Válvula de accionamiento neumático Tipo 3248-1 y Tipo 3248-7



Fig. 1 · Tipo 3248 con accionamiento Tipo 3277, como válvula de paso recto y como válvula de ángulo

Instrucciones de montaje y servicio

EB 8093 ES

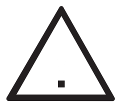
Edición Diciembre 2010

Índice

página

Nota:
Los accionamiento y ejecuciones de válvulas no eléctricas carecen de una fuente de ignición potencial propia según la valoración de riesgo de ignición estipulado en EN 13463-1: 2001 párrafo 5.2 , incluso en el improbable caso de un fallo de operación y por lo tanto ***no*** *aplica la directiva europea 94/9/EC.*
Ver párrafo 6.3 de la EN 60079-14:1977 y VDE 0165 parte 1 para la conexión a un sistema de igualación de potencial.

Instrucciones de seguridad generales



- *El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento de esta válvula lo debe realizar personal especializado y cualificado. Durante los trabajos con la válvula se deben tomar las precauciones necesarias para no producir daños a terceros. Prestar especial atención a los avisos incluidos en estas instrucciones, especialmente durante el montaje, puesta en marcha y mantenimiento del equipo.*
- *Las válvulas cumplen con la directiva europea de aparatos sometidos a presión 97/23/EC. El Certificado de Conformidad proporciona información acerca del procedimiento de valoración de la conformidad para los reguladores marcados con el símbolo CE. El Certificado de Conformidad correspondiente se puede obtener en la página http://www.samson.de.*
- *Para un funcionamiento correcto hay que asegurar que la válvula se utilice únicamente allí donde no se sobrepasen la presión y temperatura que han servicio de base para el dimensionado. El fabricante no se hace responsable por los daños producidos por fuerzas exteriores y otras influencias externas.*
- *Deben evitarse los peligros que puedan producirse en la válvula por el fluido, la presión de mando y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas.*
- *Se presupone un transporte y almacenaje correctos.*

¡Importante!

- *Durante el montaje y trabajos de mantenimiento en la válvula, se debe asegurar que la parte de la planta ha sido despresurizada y en función del medio también vaciada. Si es necesario, se deberá enfriar o calentar la válvula a la temperatura ambiente.*
- *Antes de realizar cualquier trabajo en la válvula, asegurarse que la alimentación de aire esté desconectada o bloqueada para evitar daños debido a las partes móviles.*
- *Prestar especial atención a las válvulas neumáticas con resortes del accionamiento pretensados. Este tipo de accionamientos van correspondientemente etiquetados y también se pueden reconocer por los tres tornillos largos en la parte inferior del accionamiento. Antes de empezar los trabajos en la válvula se deberá liberar la pretensión de los resortes.*

1 Construcción y principio de funcionamiento

La válvula para bajas temperaturas Tipo 3248 se puede combinar con los accionamientos neumáticos Tipo 3271 o Tipo 3277 para el montaje integrado de un posicionador.

El cuerpo de la válvula puede ser de paso recto o en ángulo, para soldar en tuberías aisladas por vacío o para el montaje en instalaciones de separación de aire (Cold-Box).
La pieza de aislamiento para bajas temperaturas se compone de un fuelle directamente encima del cuerpo de la válvula y de una pieza de aislamiento encima del fuelle.

A través de la conexión de control (42) se puede comprobar la presión y detectar cualquier fuga del fuelle metálico.

El fluido circula por la válvula en el sentido indicado por la flecha. El obturador (5) se mueve en función de la presión de mando que actúa en la membrana del accionamiento.

La extensión del vástago del obturador se compone de un vástago distanciador (71) y un vástago del fuelle (37) y se une a través de un acoplamiento (A.51) al vástago del accionamiento (A.7).

El vástago se cierra al exterior por un fuelle metálico y un prensaestopas (15), equipado con una empaquetadura de anillos en V de PTFE-carbón con resorte (fig. 6).

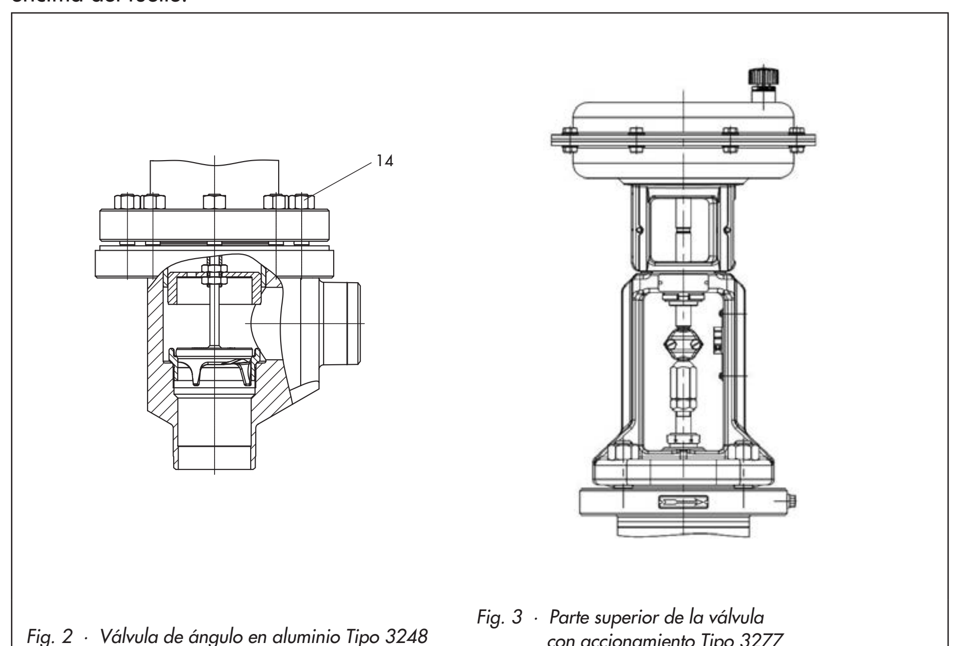
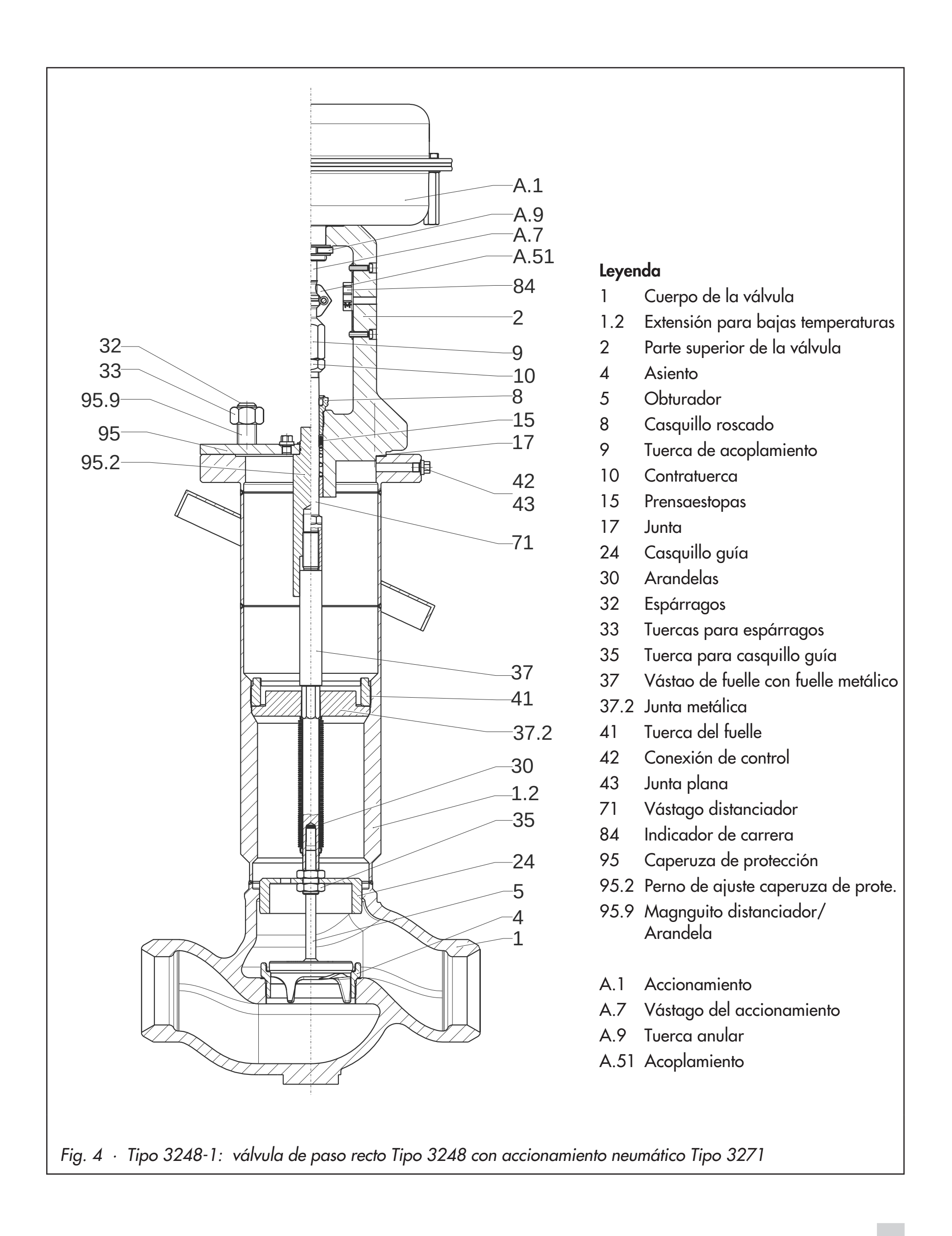


Fig. 2 · Válvula de ángulo en aluminio Tipo 3248

Fig. 3 · Parte superior de la válvula con accionamiento Tipo 3277



Leyenda

1 Cuerpo de la válvula
1.2 Extensión para bajas temperaturas
2 Parte superior de la válvula
4 Asiento
5 Obturador
8 Casquillo roscado
9 Tuerca de acoplamiento
10 Contratuerca
15 Prensaestopas
17 Junta
24 Casquillo guía
30 Arandelas
32 Espárragos
33 Tuercas para espárragos
35 Tuerca para casquillo guía
37 Vástao de fuelle con fuelle metálico
37.2 Junta metálica
41 Tuerca del fuelle
42 Conexión de control
43 Junta plana
71 Vástago distanciador
84 Indicador de carrera
95 Caperuza de protección
95.2 Perno de ajuste caperuza de prote.
95.9 Magnguito distanciador/ Arandela

A.1 Accionamiento
A.7 Vástago del accionamiento
A.9 Tuerca anular
A.51 Acoplamiento

Fig. 4 · Tipo 3248-1: válvula de paso recto Tipo 3248 con accionamiento neumático Tipo 3271

Posición de seguridad:

La válvula de control tiene dos posiciones de seguridad posibles según la disposición de los resortes en el accionamiento:

Vástago saliendo por fuerza de los resortes:
Al disminuir la presión de mando o en caso de fallo de la energía auxiliar, los resortes desplazan el vástago hacia abajo y cierran la válvula.

Vástago entrando por fuerza de los resortes:
Al disminuir la presión de mando o en caso de fallo de la energía auxiliar, los resortes desplazan el vástago hacia arriba y abren la válvula.

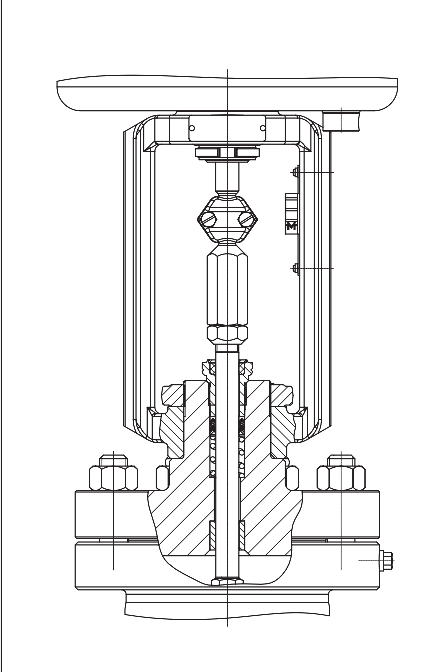


Fig. 5 · Parte superior de la válvula con puente para PN 100/Class 600

2 Acoplamiento y ajuste de la válvula y el accionamiento

En el caso de que válvula y accionamiento no vengan ya acoplados de fábrica o si tiene que cambiarse el accionamiento original por otro de distinto tipo o tamaño, deberá efectuarse el acoplamiento como sigue:

Desmontaje del accionamiento montado

¡Importante!
Antes de proceder al desmontaje de los accionamientos con "vástago saliendo" y en especial aquellos con resortes pretensados, se debe aplicar en la conexión de presión de mando inferior una presión que sea algo superior al valor inferior del margen de señal nominal (ver placa de características del accionamiento), para poder soltar la tuerca anular (A.9).

- Quitar el acoplamiento (A.51) entre el vástago del accionamiento y el vástago distanciador y desenroscar la tuerca anular (A.9).
- Levantar el accionamiento (A.1) de la válvula.

Montaje del accionamiento

1. Soltar la contratuerca (10) y la tuerca de acoplamiento (9) de la válvula. Apretar firmemente el obturador (5) contra el asiento (4) y a continuación girar la tuerca de acoplamiento y la contratuerca hacia abajo.

2. Quitar la abrazadera del acoplamiento (A.51) y la tuerca anular (A.9) del accionamiento.
3. Deslizar la tuerca anular sobre el vástago distanciador (71).
4. Colocar el accionamiento encima de la parte superior de la válvula (2) y fijarlo con la tuerca anular (A.9).
5. Leer en la placa de características del accionamiento el margen de señal nominal (o bien, el margen con resortes pretensados) y el sentido de actuación.

El sentido de actuación (posición de seguridad) "vástago saliendo" o "vástago entrando" se señaliza mediante **FA** o **FE** en el accionamiento Tipo 3271, y en el Tipo 3277 por el símbolo correspondiente. El valor inferior del margen de señal corresponde al principio del margen a ajustar y el valor superior al final del margen.

6. En el accionamiento con **vástago saliendo** se debe aplicar a la conexión de la cámara de membrana inferior una presión que corresponda al principio del margen de la presión de mando (p. ej. 0,2 bar).
   En el accionamiento con **vástago entrando** se debe aplicar a la conexión de la cámara de membrana superior una presión que corresponda al final del margen de la presión de mando (p.ej. 1 bar).
7. Girar manualmente la tuerca de acoplamiento (9) hasta que toque con el vástago del accionamiento (A.7), a continuación girar aprox. ¼ de vuelta más y asegurar la posición con la contratuerca (10).
8. Colocar las abrazaderas de acoplamiento (A.51) y atornillarlas fuertemente.
9. Alinear el indicador de carrera (84) con la punta de la abrazadera de acoplamiento, en vástago saliendo marca inferior (válvula cerrada) y en vástago entrando marca superior (válvula abierta).

2.1 Pretensado de los resortes con "vástago saliendo del accionamiento"

En algunos accionamientos es posible pretensar los resortes un 12,5 % (240 cm²) o un 25 % (350 y 700 cm²) o un 75 % (700 cm²) de su carrera o margen de señal para conseguir una fuerza de cierre mayor.

Si los resortes se deben pretensar 0,1 bar para un margen de señal de 0,2 a 1 bar, significa que el margen de señal se desplaza 0,1 bar hasta 0,3 bar.
La válvula se deberá ajustar tomando como principio del margen de señal una presión de mando de 0,3 bar.
Es imprescindible marcar el nuevo margen de señal de 0,3 a 1,1 bar en la placa de características como "margen de señal con resortes pretensados".

2.2 Accionamiento con resortes pretensados de fábrica

Los accionamientos, sin válvula, con resortes pretensados de fábrica van marcados con una etiqueta adhesiva. Además, se reconocen por tres tornillos largos con

tuerca en la cara inferior del accionamiento. Los tornillos largos permiten descomprimir de forma equilibrada los resortes pretensados al desmontar el accionamiento.

3 Montaje

3.1 Posición de montaje

Las válvulas se pueden montar en cualquier posición.
La válvula debe montarse libre de tensiones. Si es necesario, sujetar la tubería cerca de las conexiones.
Cuando se instala una ejecución con volante manual lateral en un ángulo < 45° respecto al plano horizontal, el accionamiento también se deberá apoyar.

¡Atención!
En las válvulas con posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento", antes de soldar el cuerpo de la válvula en la tubería, es necesario aplicar presión de mando al accionamiento para que el obturador se desplace del asiento. Esto evitará posibles daños en los internos por las altas temperaturas.
¡Importante!
Quitar el tapón de la conexión de control (42), para poder controlar la hermeticidad del fuelle metálico (37).

3.2 Tubería de la presión de mando

Conectar la tubería de presión de mando en la cámara inferior del accionamiento en válvula con accionamiento "vástago saliendo" y en la cámara superior para válvula con accionamiento "vástago entrando".
En el accionamiento Tipo 3277 la conexión inferior de la presión de mando se encuentra en un lateral del puente del accionamiento.

4 Instrucciones de servicio

Para cambiar el sentido de actuación del accionamiento consultar las instrucciones de montaje y servicio EB 8310 para el Tipo 3271 o EB 8311 para el Tipo 3277.

5 Mantenimiento

Si aparecen fugas hacia el exterior, pueden estar defectuosos el fuelle metálico (37) y la empaquetadura del prensaestopas (15).
Si la válvula no cierra correctamente, puede que la falta de hermeticidad se deba a suciedad o a otros cuerpos extraños situados entre asiento y obturador, o bien a que estén defectuosos los cantos de cierre de los internos.
Se recomienda desmontar las piezas, limpiarlas bien y si es necesario cambiarlas.



Cuando se efectúan trabajos en la válvula de control, es imprescindible despresurizar y vaciar la parte correspondiente de la instalación. Antes de empezar, la válvula debería estar a temperatura ambiente.
Como las válvulas no están libres de espacios muertos, se debe prestar atención a restos de medio que podrían encontrarse en la válvula.
Se recomienda desmontar la válvula o en caso de válvula soldada, todo el conjunto, de la tubería.
Antes de realizar cualquier trabajo en el cuerpo de la válvula, cerrar la presión de mando, desconectar la tubería de la presión de mando y desmontar el accionamiento.

Nota:
Las llaves de asiento se pueden ordenar con los siguientes referencias:
DN 15 a 150: set completo 1280-3047
DN 15 a 25: set individual 1280-3073

5.1 Cambio de empaquetadura, asiento y obturador

Desmontaje del accionamiento

Antes de realizar cualquier trabajo en el cuerpo de la válvula es necesario desmontar el accionamiento.

¡Importante!
Los accionamientos con "vástago saliendo" y en especial en las ejecuciones con resortes pretensados, primero es necesario aplicar a la conexión inferior de la presión de mando una presión superior al inicio del margen de señal (ver placa de características) para poder soltar la tuerca anular (A.9).

1. Quitar la abrazadera de acoplamiento (A.51) entre los vástagos del accionamiento y distanciador y desenroscar la tuerca anular (A.9).
2. Separar accionamiento y válvula.

Empaquetadura del prensaestopas (fig. 6)

1. Desenroscar la tuerca de acoplamiento (9) y la contratuerca (10).
2. Soltar el casquillo roscado (8), para liberar la tensión de la empaquetadura del prensaestopas (15).
3. Quitar las tuercas (33) de la parte superior de la válvula y a continuación levantar la parte superior de la válvula (2) de la brida de la extensión para bajas temperaturas (1.2).
4. Desenroscar el casquillo roscado (8) y mediante la herramienta adecuada extraer la empaquetadura (15), incluido anillos (16), arandelas (12) y resorte (11). Sustituir las piezas defectuosas. Limpiar cuidadosamente el alojamiento de la empaquetadura.

Obturador

1. Desenroscar el vástago distanciador (71).
2. Desenroscar la tuerca del fuelle (41) con ayuda de la llave de vaso SAMSON, y extraer el vástago del fuelle con el fuelle metálico (37), el casquillo guía (24) y el obturador (5) de la extensión para bajas temperaturas (1.2).
3. Fijar el vástago del fuelle (37) con la herramienta adecuada.
4. Desenroscar el obturador del vástago del fuelle.
5. Soltar la tuerca (35). Desenroscar el casquillo guía (24). En válvulas con paso nominal grande desenroscar también la segunda tuerca.

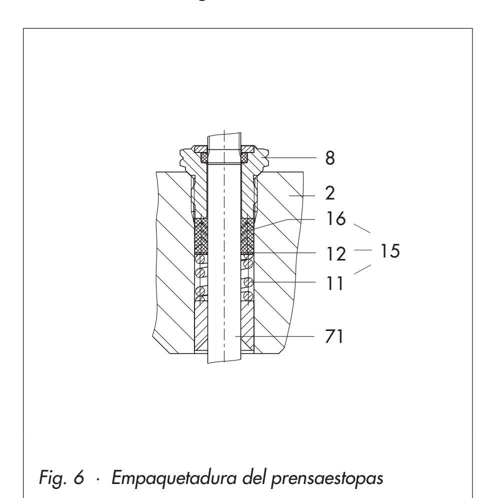


Fig. 6 · Empaquetadura del prensaestopas

Nota: las válvulas NPS 4 y 6, Class 150 y 300, con altura reducida no tienen casquillo guía.

6. Aplicar lubricante (núm. referencia 8150-0116) en la rosca del vástago del obturador, ya sea nuevo o rectificado.
7. Roscar el casquillo guía (24) en el vástago del fuelle hasta su tope y fijar la posición con al tuerca (35) o deslizar el casquillo guía y fijarlo con las dos tuercas.
8. Sustituir las arandelas (30) por unas nuevas. Roscar firmemente el vástago del obturador en el vástago del fuelle. Par de apriete:
   DN 25 a 80 (NPS 1 a 3) = 50 Nm, y
   DN 100 a 150 (NPS 4 a 6) = 140 Nm.

Asiento:

Si también es necesario sustituir el asiento, proceder como sigue:

9. Desenroscar el asiento (4) del cuerpo de la válvula con la llave de asiento de SAMSON.
10. Aplicar lubricante (núm. referencia 8150-0116) a la rosca del nuevo asiento y roscarlo firmemente. Tener en cuenta los pares de apriete de la tabla 1.

Montaje

1. Introducir el vástago del fuelle con el fuelle metálico (37), casquillo guía (24) y obturador en el cuerpo de la válvula.
2. Colocar y roscar firmemente la tuerca del fuelle (41). Roscar el vástago distanciador en el vástago del fuelle (pares de apriete en la tabla 1).
3. Colocar una junta (17) nueva en la sección de brida. Deslizar la parte superior de la válvula por el vástago distanciador y apoyarla en la sección de brida.
4. Roscar y apretar la tuerca (33), observar el par de apriete en la tabla 1.
5. Lubricar las piezas de la empaquetadura y el casquillo roscado (8) con lubricante (núm. referencia 8150-0116).
   Introducir en el siguiente orden resorte (11), arandelas (12) y anillos de empaquetadura (16) nuevos sobre el vástago distanciador en el alojamiento para la empaquetadura.

Tabla 1 · Pares de apriete en Nm para ejecuciones en acero y aluminio

Paso nominal		Asiento (4, material)			Tuerca fuelle (41)	Tuerca cuerpo (33/14)			Vástago distanciador (71)
						de paso recto (33)		de ángulo aluminio (14)	
DN	NPS	CrNiMo estellite	2.4610 2.4819	2.4360		PN 40 Cl 300	PN 100 Cl 600		
15...25	½ ...1	160	170	130	200	40	50	30	30
32...50	1½ ...2	480	500	380	1000	80	80	40	30
65...80	2½ ...3	900	1050	800	2000	150	110	60	30
100	4	1250	1550	1150	3200	130	150	100	40
150	6	2300	2600	2000	3840	130	190	120	40

Colocar el casquillo roscado (8) hasta su tope y apretarlo.

6. Roscar sin apretar la contratuerca (10) y la tuerca (9) en el vástago distanciador (71).
7. Montar el accionamiento y ajustar el inicio y final de margen de señal como se describe en el cap. 2.

6 Caperuza de protección

Para contener al máximo la altura de la válvula Cold-Box y facilitar su transporte, se puede desmontar el accionamiento y la parte superior de la válvula de la sección de brida de la extensión para bajas temperaturas y proteger el vástago del fuelle con una caperuza de protección.

Generalidades

Con la válvula montada en la instalación, la caperuza de protección con el perno de ajuste debe permitir:

- abrir la válvula a su carrera nominal para facilitar la limpieza de la válvula y de la tubería.
- cerrar la válvula para poder realizar una prueba de presión (comprobación de hermeticidad de partes de la planta). En este caso el cierre del fuelle es un elemento de cierre primario. La caperuza de protección sirve sólo para transmitir la fuerza.

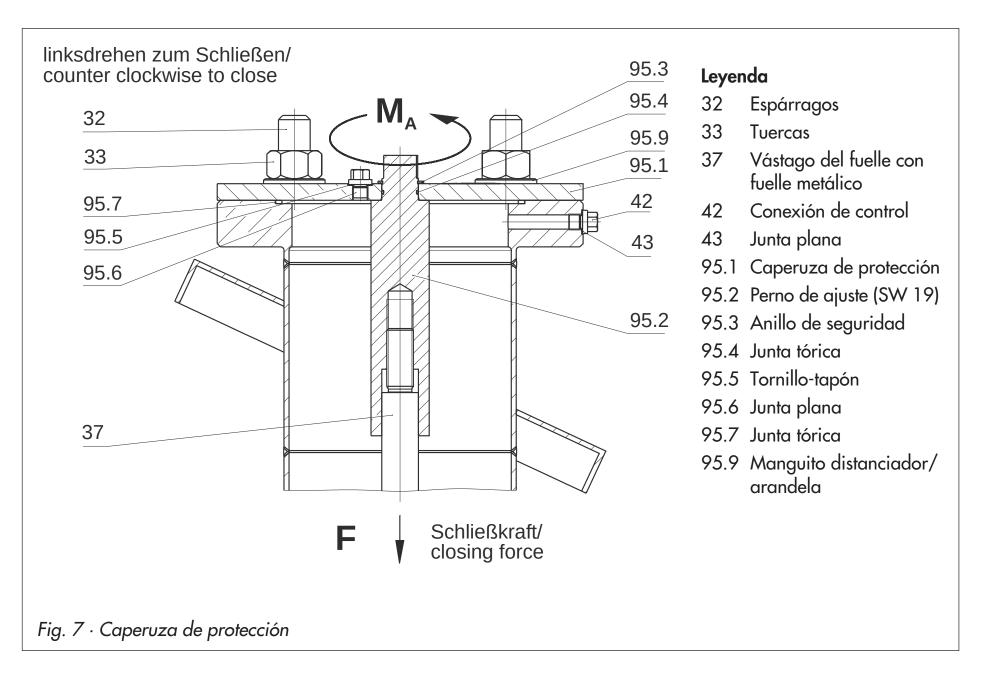


Fig. 7 · Caperuza de protección

Descripción del funcionamiento

La válvula se suministra con la caperuza de protección montada y abierta (la rosca del vástago del fuelle está completamente enroscada en el perno de ajuste).

Para poder realizar una comprobación de hermeticidad de la parte de la instalación, es necesario girar el perno de ajuste en sentido anti horario (válvula cerrada).

Si el perno de ajuste se gira en sentido horario el obturador se levanta del asiento (válvula abre).

Montaje de la caperuza de protección

Nota
Los accionamientos con "vástago saliendo" y en especial en las ejecuciones con resortes pretensados, primero es necesario aplicar una presión de mando, de forma que el vástago entre un poco en el accionamiento.

---

1. Desmontar el accionamiento montado según el cap. 2.
2. Soltar la tuerca de acoplamiento y la contratuerca para separar el vástago distanciador (71) del vástago del fuelle (37).
3. Quitar las tuercas (33) de la parte superior de la válvula y levantar cuidadosamente la parte superior de la válvula (2) incluido el vástago distanciador, de la brida de la extensión para bajas temperaturas (1.2).
4. Alinear la caperuza de protección con la junta tórica (95.7) pegada en los espárragos (32).
5. Colocar la caperuza de protección con el perno de ajuste (95.2) en la rosca del vástago del fuelle (37).
6. Girar el perno de ajuste (SW19) en sentido horario.
7. La caperuza de protección (95.1) se asienta en la brida.
8. Continuar a girar el perno de ajuste en sentido horario hasta su tope (la válvula está abierta).
9. Roscar los espárragos (32) con tuercas (33) y manguitos distanciadores/arandelas (95.9).

Desmontaje de la caperuza de protección

1. Desenroscar las tuercas (33) y arandelas/manguitos distanciadores (95.9).
2. Girar el perno de ajuste (95.2) en sentido anti horario. El obturador se asienta y la caperuza de protección se levanta de la brida.
3. Cuando se alcanza el final de la rosca, sacar la caperuza de protección.
4. Utilizar las tuercas (33) para el montaje del accionamiento. Los casquillos distanciadores/arandelas (95.9) no se necesitan más.

Montaje de la parte superior de la válvula con vástago distanciador

1. Colocar juntas (17) nuevas en la brida del cuerpo.
2. Colocar la parte superior de la válvula (2) con vástago distanciador (71) encima de la brida del cuerpo. Para hacerlo, colocar el vástago distanciador

encima de la rosca del vástago del fuelle (37) y apretar manualmente. Al hacerlo no modificar la posición de la tuerca de acoplamiento (9) y de la contratuerca (10) en el vástago distanciador.

3. Apretar las tuercas (33) en los espárragos (32), de forma entrecruzada y teniendo en cuenta el par de apriete de la tabla 1.
4. Fijar el vástago distanciador (71) y el vástago del fuelle (37) mediante la tuerca de acoplamiento (9), teniendo en cuenta los pares de apriete de la tabla 1.
5. Comprobar que el casquillo roscado (8) esté apretado hasta su tope.
6. Montar el accionamiento.
   Si al desmontar la parte superior de la válvula no se movió la posición de la tuerca de acoplamiento y de la contratuerca el margen de señal permanece intacto y no será necesario reajustarlo.
   Al desmontar la tuerca de acoplamiento y la contratuerca, el vástago distanciador también se puede apretar por su extremo hexagonal.
   En tal caso es necesario reajustar el margen de señal del accionamiento.

Más información

Para más información por ej. acerca de los pares de apriete requeridos, consultar el documento especial TV-SK 9626.

7 Consultas al fabricante

En caso de consulta facilitar los siguientes datos:

- Tipo y número de pedido (se encuentra en la placa de características)
- Número de serie, paso nominal y ejecución de la válvula
- Presión y temperatura del fluido
- Caudal en m^3/h
- Margen de señal nominal (margen de presión de mando) (p.ej. 0,2 a 1 bar) del accionamiento
- Esquema de montaje

Nota:
Las dimensiones y pesos de las ejecuciones de la válvula se encuentran en la hoja técnica T 8093.



SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104 · E-08191 Rubí (Barcelona)
Tel.: 93 586 10 70 · Fax: 93 699 43 00
Internet: http://www.samson.es · e-mail: samson@samson.es